

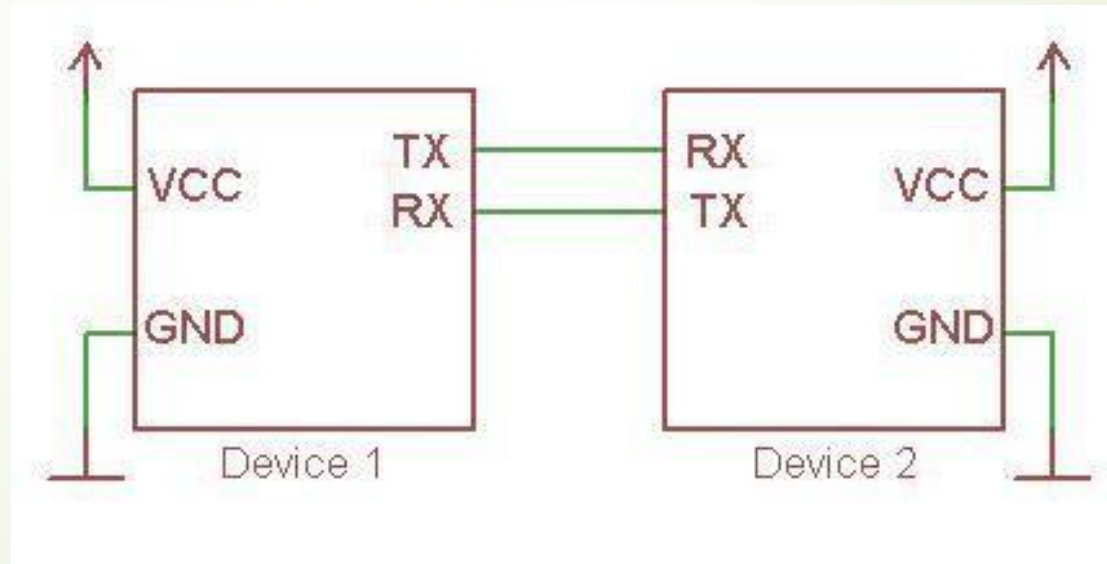
Laboratorio de Arquitectura y de Computadores y Ensambladores 1



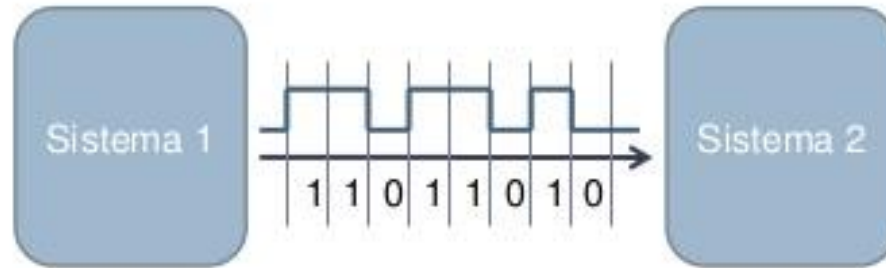
Clase No. 3

Comunicación Serial

- La comunicación serial consiste en el envío de información digital de forma secuencial, enviando un bit a la vez.

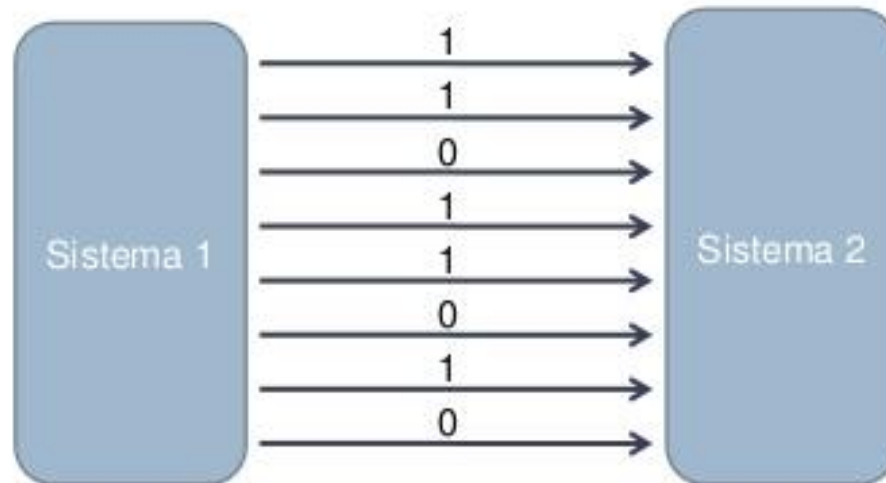


Comunicación serie vs. paralela



➤ Serie:

- Los bits se transmiten en serie, uno detrás de otro.
- Sólo se necesita un hilo.
- Más lento.



➤ Paralelo:

- Todos los bits se transmiten a la vez.
- Necesarios 8 hilos.
- Más rápido.

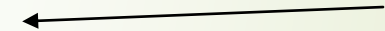
Diferencia entre Puerto y Bus

- Los puertos y buses son los que se encargan de que exista comunicación entre microcontroladores. Frecuentemente son utilizados de manera deliberada, siendo utilizados como si se tratase de lo mismo. El puerto podría decir que son los puntos de entrada y salida, mientras que el bus es el medio por el que se envía la información.

Puerto

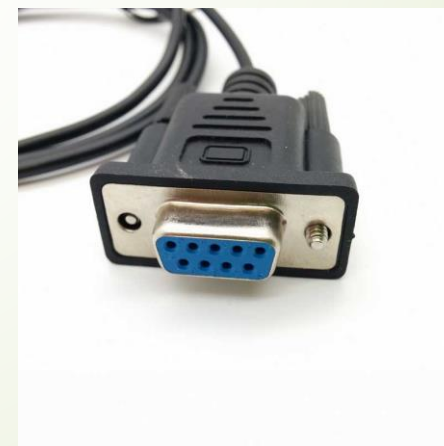


Bus



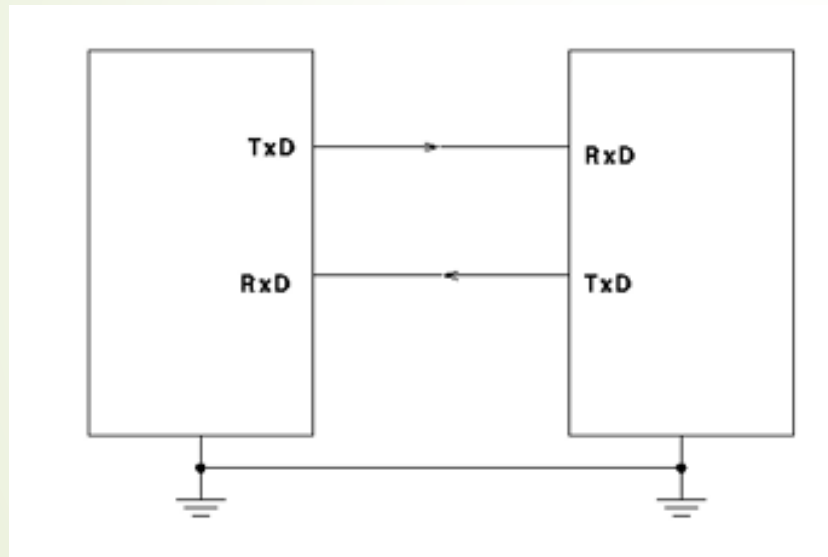
Puertos

- Tenemos muchos tipos de puertos y de muchas características distintas. Los puertos paralelos, como su propio nombre indica, tienden a enviar la información en mayor medida de forma paralela, lo cuál hace que usen buses con mayor número de cables o pistas. Los puertos serie son los que más se usan, USB, UART, CAN bus, RS232, por tanto van a tender a usar pocos cables y la información se enviará secuencialmente.
- Los puertos se diferencia a nivel eléctrico (diferencias en cuanto a niveles de voltaje) y a nivel computacional (diferentes protocolos de comunicación).

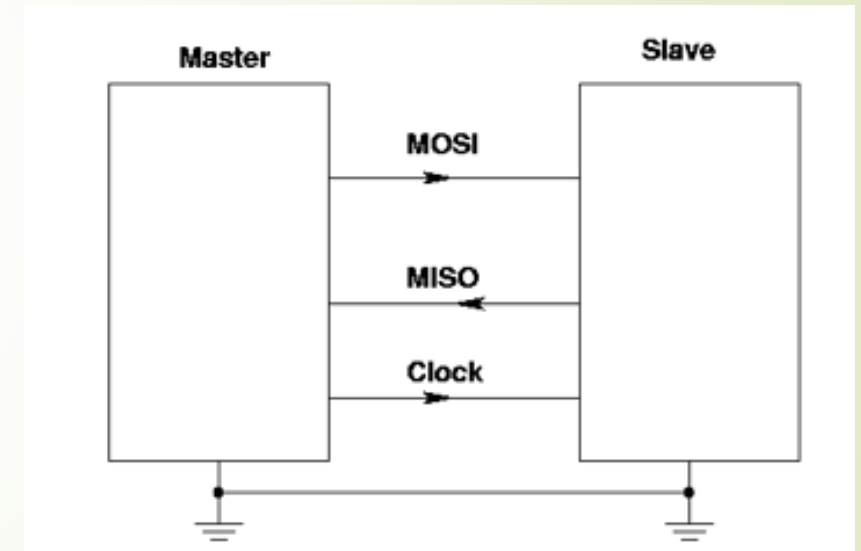


Bus

- Se puede distinguir entre buses síncronos y asíncronos. La diferencia entre ambos reside en que a la hora de comunicar dispositivos que trabajan a frecuencias distintas necesitan o no de una señal de sincronización.



Comunicación Asíncrona

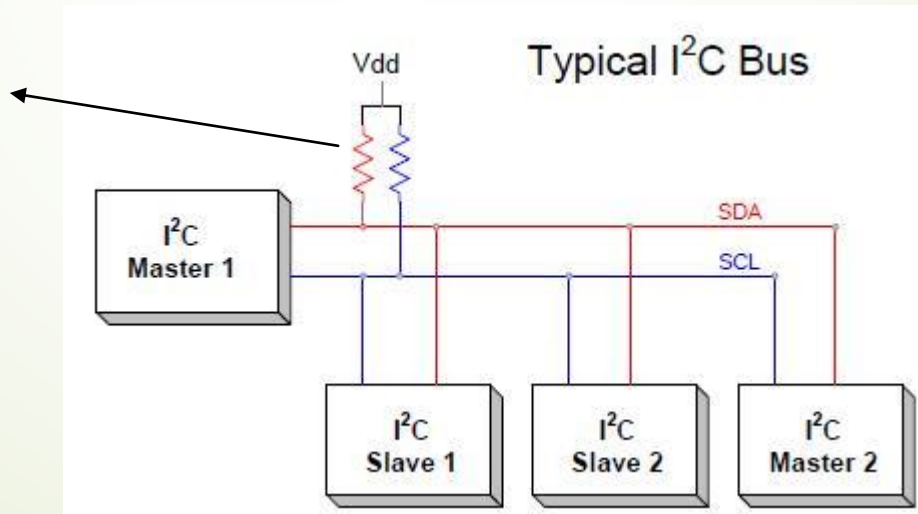



Comunicación Síncrona

I²C

- Es un bus formado por tres cables (SDA, SCL y GND). Con este tipo de bus se puede conectar varios dispositivos entre si. En cada momento uno de los dispositivos toma el papel de maestro y el resto de esclavos. El maestro genera una señal de reloj por SCL que se usará para sincronizar todos los dispositivos. Y por SDA viaja la información propiamente dicha. Cada esclavo debe tener configurada una dirección de esclavo. Esta dirección es una variable de 8 bits donde los 7 primeros son un número en binario y el último bit indica si es una lectura o escritura lo que quiere hacer el maestro.

Resistencias
pull-up



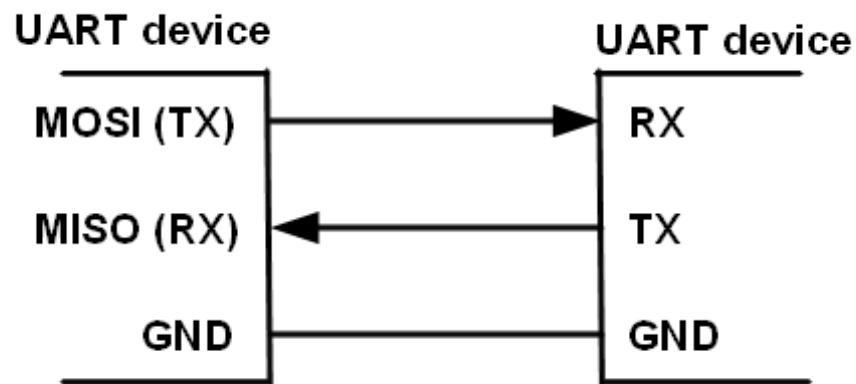


Existen dos escenarios distintos, o bien el maestro es un escritor en los esclavos, o bien el maestro es el que pide a los esclavos que le envíen información. En cualquier caso la comunicación se realiza con la siguiente secuencia:

- ❖ Se configuran todas las direcciones de esclavos.
- ❖ El maestro envía una dirección de esclavo más el bit de lectura/escritura e indica además cuantos bytes será de larga de comunicación.
- ❖ El esclavo se prepara enviar la información solicitada o para recibir la siguiente información.
- ❖ O bien el esclavo envía información o bien el maestro envía información.
- ❖ Todos los esclavos vuelven a estar disponibles de nuevo.

UART y USART

- Las siglas de estos buses significan "Universal Asynchronous Receiver Transmitter" y "Universal synchronous Asynchronous Receiver Transmitter" respectivamente. En general las dos diferencias que hay entre ellos es que el USART puede trabajar en modo síncrono y asíncrono y puede ir más rápido (más baudios) mientras que el UART sólo funciona de manera asíncrona. Estos buses están compuestos por tres líneas (TX, RX, GND). No es recomendable utilizarlo para comunicar mas de dos dispositivos. Lo que hace muy útil a este puerto es que trabaja con niveles lógicos TTL (transistor-transistor logic) lo cual hace que dos micros se puedan comunicar sin necesidad de convertir los voltajes



Bluetooth

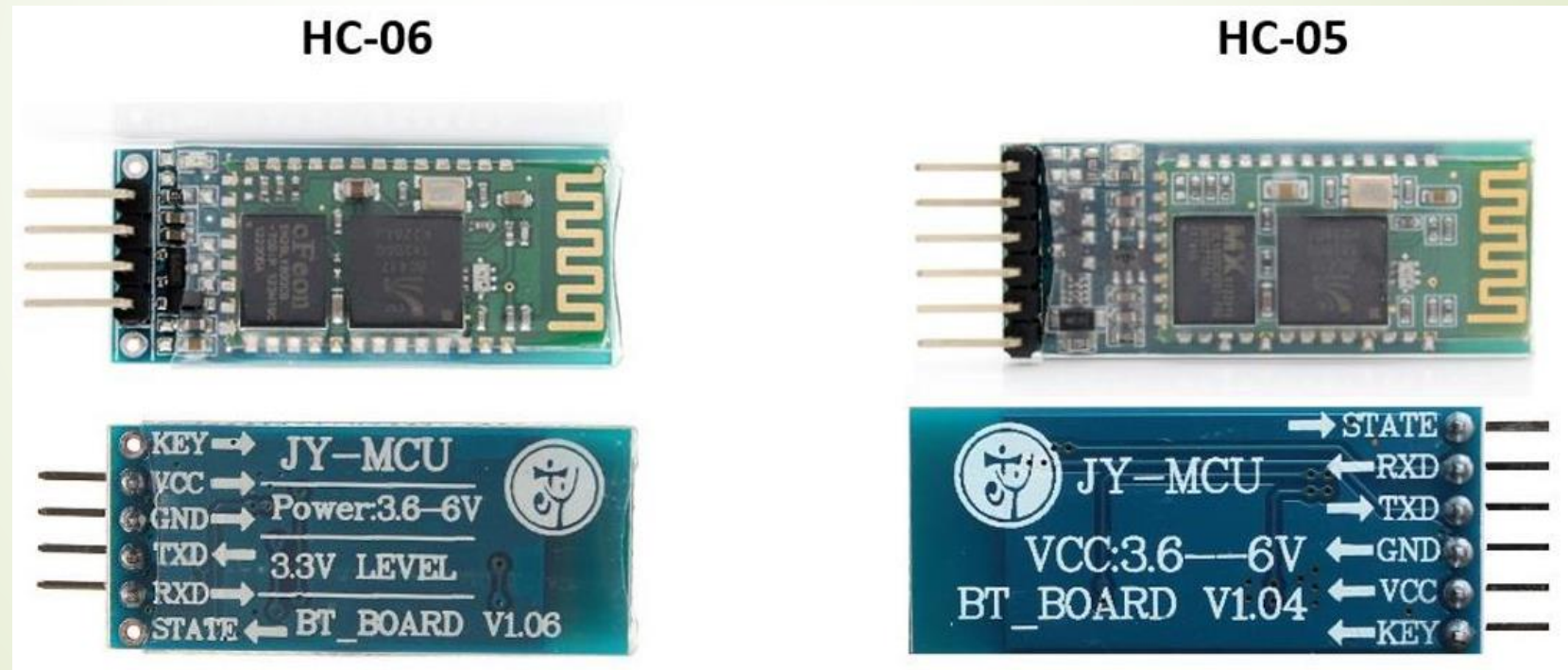
- Es una especificación que posibilita la transmisión de datos entre diferentes dispositivos mediante un enlace por radiofrecuencia en la banda ISM de los 2,4 GHz.



Bluetooth

Módulos HC-05/HC-06

- Una de las ventajas principales de estos módulos, además de su pequeño tamaño y sus buenas características de transmisión y recepción que le brindan un alcance muy amplio, es el bajo consumo de corriente que posee tanto en funcionamiento, como en modo de espera.



Tarea No. 3

- Realizar una tabla comparativa de los siguientes ensambladores:
 - ❖ MASM
 - ❖ TASM
 - ❖ NASM
 - ❖ FASM
- Instalar DosBox.
- Con el ensamblador a su elección realizar una aplicación en consola que muestre el mensaje "Ojala gane el lab de archi 1 - carne". Deben adjuntar imagenes del código y de la aplicación funcionando.
- Entrega sábado 26/08/17 antes de las 11:59 PM.